

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-043699

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl.

C11D 13/10

C11D 13/08

C11D 17/00

(21)Application number : 09-215811

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 25.07.1997

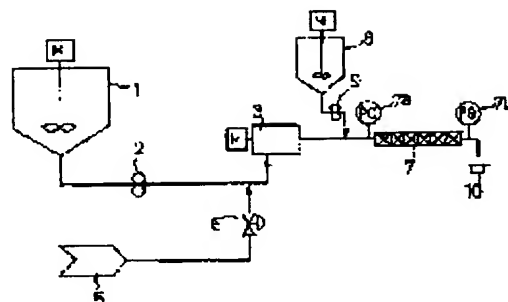
(72)Inventor : OTANI HIRONORI
HASEGAWA TAKESHI
HAYAKAWA KAZUHIKO
KAWAMOTO KENICHIRO
TAKANO TOSHIICHI

(54) PRODUCTION OF LIGHTWEIGHT SOAP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a lightweight soap which not only hardly swells and is hardly soluble since it uniformly contains air bubbles but also is excellent in giving out the fragrance of a perfume.

SOLUTION: A process for producing a lightweight soap having an apparent specific gravity of less than 1 and containing air bubbles dispersed therein, wherein a soap composition is subjected to aeration to incorporate air bubbles therein. The soap composition is then mixed with a perfume under conditions under which a shear strain energy less than that given by the aeration is given thereto.



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]In a manufacturing method of lightweight soap which apparent relative density is less than one, and air bubbles distribute inside, A manufacturing method of lightweight soap mixing under a condition to which little shear strain energy is given rather than shear strain energy to which makes a soap composition contain air bubbles by aeration processing, and the soap composition and perfume are given by after an appropriate time under said aeration processing.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the manufacturing method of the lightweight soap which apparent relative density is less than one, and air bubbles distribute inside.

[0002]

[Description of the Prior Art]Methods of making a soap composition containing air bubbles and manufacturing lightweight soap include some which were indicated by JP,4-218599,A. This is supplying air by aeration processing, and after adding perfume to a soap composition, it performs mixing of the soap composition and perfume, and it foams to it.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Perfume is mixed with a soap composition in the conventional method, being able to give high shear strain energy by aeration processing. Therefore, some perfume moved to the gaseous phase side at the time of aeration, and there was a problem that vaporize in the atmosphere before soap solidifies, or perfume and air contact more than needed, and the unstable ingredient in perfume oxidized, or it decomposed, and smell **** of the perfume at the time of producing commercially worsened.

[0004]On the other hand, if aeration conditions are set up so that the shear strain energy may decrease, air bubbles cannot fully be subdivided. Therefore, coalescence and a rise of air bubbles will occur before solidification of a soap composition, and uniform content air bubbles will not be able to be obtained, but the description of the obtained lightweight soap will swell up easily, and it will become what melts easily.

[0005]An object of this invention is to provide the manufacturing method of the lightweight soap containing perfume which can solve the above-mentioned problem.

[0006]

[Means for Solving the Problem]In a manufacturing method of lightweight soap with which apparent relative density is less than one, and air bubbles distribute this invention inside, A soap composition is made to contain air bubbles by aeration processing, and it mixes under a condition to which little shear strain energy is given rather than shear strain energy to which the soap composition and perfume are given by after an appropriate time under said aeration processing.

[0007]According to this invention, by giving big shear strain energy by aeration processing. Air bubbles can fully be subdivided, coalescence and a rise of air bubbles can be prevented from occurring before solidification of a soap composition, air bubbles can be distributed uniformly, it is hard to swell up and description of obtained lightweight soap is made with what does not melt easily. And since it mixes under a condition to which shear strain energy less than shear strain energy to which it is given under the aeration processing after the aeration processing is given, the soap composition and perfume, Before movement by the side of the gaseous phase is prevented and soap solidifies, it does not vaporize in the atmosphere, and perfume and air do not contact more than needed, and smell **** of perfume at the time of controlling and producing oxidation and decomposition of an unstable ingredient in perfume commercially is made as for perfume to an outstanding thing.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of this invention is described with reference to drawings.

[0009] Drawing 1 shows the continuous processing type manufacturing installation of the lightweight soap which apparent relative density is less than one, and air bubbles distribute inside. This manufacturing installation has the blending bin 1 of a soap composition. The blending bin 1 can use a publicly known thing. The anionic surface active agent of fatty acid soap, a non-ion system surface-active agent, mineral salt, polyols, and a non-soap system, free fatty acid, water, etc. are blended with the soap composition prepared in this blending bin 1, and additives, such as an antimicrobial agent, paints, a color, oils, and a vegetable essence, are suitably added in addition to it.

[0010] The temperature of the soap composition is maintained at the temperature more than the melting point so that it may be liquefied, and may be dealt with and it can do. When the temperature of a soap composition prevents quality degradation from mobility being lost by viscosity rise, and generation of heat at the time of aeration becoming large, and arising, it is desirable to be kept at not less than 50 °C.

[0011] The soap composition of a molten state prepared by the blending bin 1 is supplied to the aeration device 3 with the pump 2. Under the present circumstances, the gas adjusted by the suitable flow by the flow control valve 6 is supplied to the aeration device 3 with a soap composition from the gas source 5.

[0012] A soap composition is made to contain air bubbles by performing aeration processing in the aeration device 3. As a gas for the aeration processing, it begins, and inactive gas, such as air and nitrogen, can be chosen suitably and can be used. As a volumetric fraction of the air bubbles, when the solidification speed of a soap composition, hardness, or the ease of melting is taken into consideration, it is not less than 30% more preferably not less than 10%. As for the volumetric fraction of the viewpoint of the intensity of the soap composition obtained to the air bubbles, it is preferred that it is 80% or less.

[0013] A publicly known thing can be used as the aeration device 3. For example, what has a rotor rotated within the stator with which a soap composition and a gas are sent in can be used, and the Euro mix by Ebara Corp., the Aicohsha Factory mix [turbo], the whip master made from Tanaka Food machine, etc. can be mentioned. In this case, although the energy in particular per unit throughput given with that rotor is not limited, it is preferred to carry out aeration processing under the conditions more than 300kPa (value which is the work load per unit time of a rotor by the flow per unit time which passes a rotor). This is setting to 300 or more kPa energy which the rotor gives, Big shear strain energy can be given by aeration processing, air bubbles can fully be subdivided, coalescence and a rise of air bubbles can be prevented from occurring before solidification of a soap composition, air bubbles can be distributed uniformly, it is hard to swell up and description of the obtained lightweight soap is made with what does not melt easily.

[0014] The soap composition and perfume are mixed after the above-mentioned aeration processing. Therefore, the soap composition containing the air bubbles of the molten state is supplied to the mixed device 7 from the aeration device 3, and perfume is supplied to the mixed device 7 with the pump 9 from the perfume blending bin 8. It may be independently mixed with a soap composition, and the perfume may be mixed with a soap composition after being beforehand mixed with additives, such as a plant extract, paints, a color, and an antimicrobial agent, if needed. A thing with the publicly known mixed device 7 and perfume blending bin 8 can be used.

[0015] As the perfume, as a perfume material which is easy to receive oxidation, The aliphatic series ARUDE hide represented by Decyl aldehyde (Aldehyde C-10), Methylnonylacetaldehyde (Aldehyde C-12MNA), etc. 3, 7-Dimethyl-2, 6-octadienal (Citral), The terpene series ARUDE hide represented by 3 and 7-Dimethyl-6-octen-1-al (Citronellal) etc. The aromatic ARUDE hide represented by Benzaldehyde, 2-Hexyl-3-phenyl-2-propenal (alpha-Hexyl cinnamic aldehyde), etc. As a perfume material which is easy to disassemble, Ethyl acetate, Hexyl acetate, The low-grade acid aliphatic series ester species represented by Ethyl acetoacetate etc., The aromatic ester represented by 3, 7-Dimethyl-1, the terpene series ester species represented by 6-

octadien-3-yl-acetate (Linalyl acetate), Benzyl acetate, and 2-Phenylethyl acetate. As a perfume material which vaporizes easily, 2, 2, and 6-Trimethyl-bicyclo[3.3.1]-2-heptene (α -Pinene), Terpene hydrocarbons and Ethyl acetate to which the functional group represented by p-Mentha-1 and 8-diene (Limonene) etc. is not attached, The low-grade acid aliphatic series ester species represented by Hexyl acetate, Ethyl acetoacetate, etc., p-Methylanisole (p-Cresyl methyl ether), Eucalyptol (1, 8-Cineol), 3, 7-Dimethyl-1, 6-octadiene-3-ol (Linalool), 2-Heptanone (Methyl amyl ketone), 1, and 8-p-Menthadien-6-one (Carvone) etc. are used.

[0016]As the mixed device 7, by this embodiment, it does not have a portion driven for mixing, but the stationary type mixer mixed by dividing the soap composition and perfume which are sent from the aeration device 3 by two or more elements is used. Each element has the shape where 180 degrees of plates were twisted as a typical thing, the element which twists a mixture in the clockwise direction, and the element twisted in the counterclockwise direction -- alternation -- and there are what is arranged so that a board thickness direction may make 90 degrees mutually in a point of contact, and a thing arranged by turns in the unit which shifted about 90 degrees of phases for the lattice-like plate. As the stationary type mixer, the Noritake Co., Ltd. static mixer, the Sulzer mixer by Sumitomo Heavy Industries, Ltd., etc. are mentioned. Mixing of the soap composition and perfume is performed under the conditions to which only shear strain energy less than the shear strain energy given under the above-mentioned aeration processing is given. Therefore, the mixed device 7 lessens shear strain energy given to a mixture as much as possible in the range which can mix a soap composition and perfume uniformly. According to this embodiment, 300 or less kPa of pressure losses produced by the above-mentioned energy given to a mixture by the mixed device 7 are more preferably set to 100 or less kPa. It can prevent the delicate ingredient of perfume moving to the gaseous phase side by this, or oxidizing and decomposing. In order to measure the pressure equivalent to the pressure loss, it has the pressure gauge 7a in an entrance side, it has the pressure gauge 7b in an outlet side, and the mixed device 7 asks for it by the difference of the measurement value of the input pressure meter 7a, and the measurement value of the outlet side pressure gauge 7b.

[0017]Let the soap composition and perfume which were mixed be a product by being slushed in the die 10 and solidified. As the die 10, a container (85 mm in inside diameter and 30 mm in height) as shown, for example in drawing 4 is used.

[0018]According to the above-mentioned composition, by giving big shear strain energy by aeration processing in the aeration device 3. Air bubbles can fully be subdivided, coalescence and a rise of air bubbles can be prevented from occurring before solidification of a soap composition, air bubbles can be distributed uniformly, it is hard to swell up and description of the obtained lightweight soap is made with what does not melt easily. And in the mixed device 7 the soap composition and perfume after the aeration processing, Since it mixes under the condition to which little shear strain energy is given rather than the shear strain energy given under the aeration processing, Before movement by the side of the gaseous phase is prevented and soap solidifies, it does not vaporize in the atmosphere, and perfume and air do not contact more than needed, and smell **** of the perfume at the time of controlling and producing oxidation and decomposition of the unstable ingredient in perfume commercially is made as for perfume to the outstanding thing.

[0019]This invention is not limited to the above-mentioned embodiment. For example, as shown in drawing 2, what has a portion driven for mixing may be used as mixed device 7' of a soap composition and perfume. A publicly known thing can be used as such mixed device 7'. For example, what has stirring wings rotated inside like the multiline mixer made from Satake Chemical machinery Industry, and the thing which has a rotor rotated within a stator like the line homomixer made from special opportunity-ized Industry are mentioned. 300 or less kPa of energies per unit throughput given with stirring wings or a rotor for such mixing are more preferably set to 100 or less kPa so that shear strain energy unnecessary for a mixture may not be given. In drawing 2, others are the same as that of the above-mentioned embodiment, and identical codes show identical parts.

[0020]It may replace with the manufacturing installation of a continuous processing type as shown in drawing 1 and drawing 2, and lightweight soap may be manufactured by the

manufacturing installation of a batch processing type as shown in drawing 3. In this case, it replaces with the above mixed devices 7 and 7', and general agitating equipment 7'' which has a stirred tank which receives the soap composition by which aeration processing was carried out with perfume, and stirring wings rotated within this stirred tank is used. 300 or less kPa of energies per unit throughput given with the stirring wings driven for such mixing are more preferably set to 100 or less kPa so that shear strain energy unnecessary for a mixture may not be given. In drawing 3, others are the same as that of the above-mentioned embodiment, and identical codes show identical parts.

[0021]

[Example]By the presentation shown in the following table 1, the product was obtained using the device shown in drawing 1. That is, the soap composition prepared at 70 ** within the blending bin 1 was sent to the aeration device 3 (Euro mix MDF0 type by Ebara Corp.) by the flow of 39 kg/Hr with the pump 2. Simultaneously with the soap composition, the air the flow of [air] was controlled to 26 N l. /, and Hr by the flow control valve 6 was sent to the aeration device 3 from the gas source 5. In the aeration device 3, the rotor was rotated on condition of 1000kPa (500 rpm), and aeration processing was performed. After an appropriate time, the soap composition was sent into the stationary type mixer 7 (the Noritake Co., Ltd. static mixer, mm [in diameter / 11], 21 elements) from the aeration device 3. Simultaneously, the mixture of the perfume and the paints which were beforehand prepared by the perfume blending bin 8 was sent into the mixed device 7 by the flow of 1 kg/Hr with the pump 9. In the mixed device 7, the soap composition by which aeration was carried out to the perfume was mixed continuously. At this time, the pressure loss in the mixed device 7 was 100kPa. The mixture sent out from the mixed device 7 was poured into the die 10 of drawing 4, cooling solidification was carried out, and the product was obtained. The specific gravity of the product is 0.6 and contained the gas 40%.

[0022]

[Comparative Example(s)]By the presentation shown in following Table 1, the product was obtained using the manufacturing installation of the conventional lightweight soap shown in drawing 5. That is, the soap composition prepared at 70 ** within the blending bin 1 was sent to the aeration device 3 (Euro mix MDF0 type by Ebara Corp.) by the flow of 39 kg/Hr with the pump 2. Simultaneously, the mixture of the perfume and the paints which were beforehand prepared by the perfume blending bin 8 was sent into the aeration device 3 by the flow of 1 kg/Hr with the pump 9. Simultaneously with the soap composition and perfume, the air the flow of [air] was controlled to 26 N l. /, and Hr by the flow control valve 6 was sent to the aeration device 3 from the gas source 5. In the aeration device 3, the rotor was rotated on condition of 1000kPa (500 rpm), and aeration processing was performed. The mixture sent out from the aeration device 3 was poured into the die 10 of drawing 4, cooling solidification was carried out, and the product was obtained. The specific gravity of the product is 0.6 and contained the gas 40%.

[0023]

[Table 1]

配合槽での配合成分	w t %
ラウリン酸 Na	30.0
ココイルイセチオン酸 Na	2.0
ラウロイル乳酸 Na	5.0
P O E モノラウレート	2.0
ラウリン酸	5.0
グリセリン	20.0
塩化ナトリウム	1.5
水	32.0

香料配合槽での配合成分	w t %
香 料	1.5
顔 料	1.0

[0024]the product of an example is enough when the smell of the product obtained by the example and the comparative example is compared -- it smelled up, and to that of *****, the product of the comparative example smelled and **** did not come out of it enough.

[0025]

[Effect of the Invention]According to the manufacturing method of this invention, it is hard to swell up by containing air bubbles uniformly, and it can not only be hard to melt, but can obtain lightweight soap excellent in smell **** of perfume.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The composition explanatory view of the manufacturing installation of the lightweight soap of the embodiment of this invention

[Drawing 2]The composition explanatory view of the manufacturing installation of the lightweight soap of the modification of this invention

[Drawing 3]The composition explanatory view of the manufacturing installation of the lightweight soap of a modification with which this inventions differ

[Drawing 4]The perspective view of the die of lightweight soap

[Drawing 5]The composition explanatory view of the manufacturing installation of conventional lightweight soap

[Description of Notations]

1 Blending bin

3 Aeration device

7, 7', 7'' mixing device

8 Perfume blending bin

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

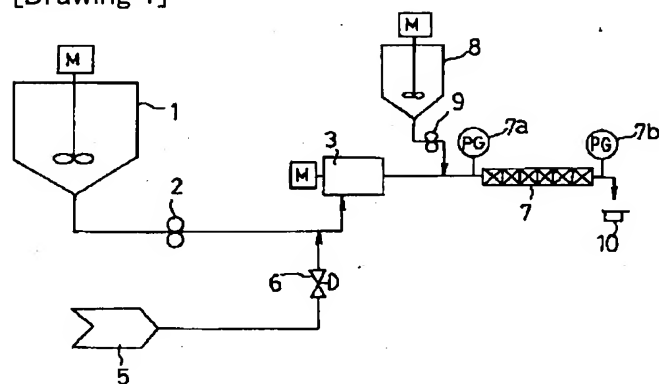
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

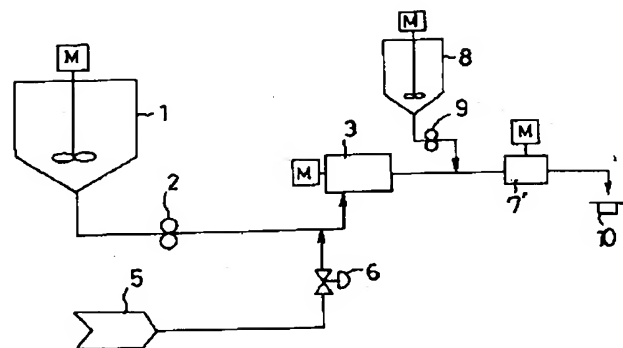
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

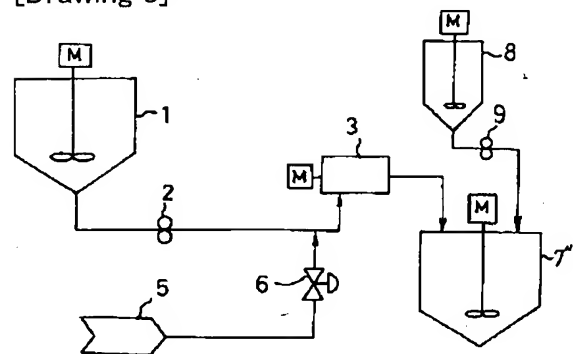
[Drawing 1]



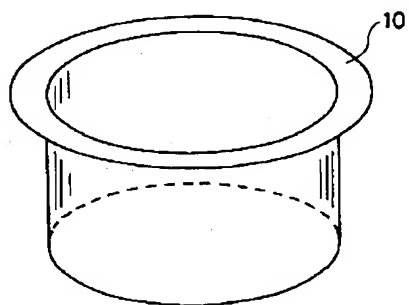
[Drawing 2]



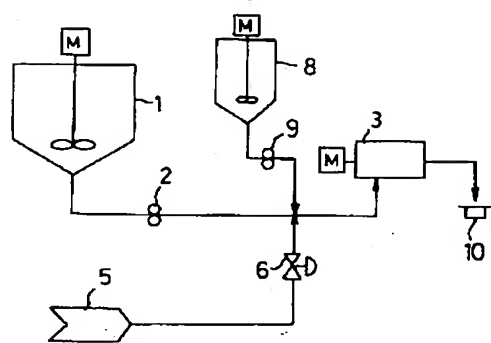
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-43699

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 1 1 D 13/10

C 1 1 D 13/10

13/08

13/08

17/00

17/00

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-215811

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月25日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 大谷 博宣

和歌山県和歌山市湊1334番地花王株式会社
研究所内

(72) 発明者 長谷川 武

和歌山県和歌山市湊1334番地花王株式会社
研究所内

(72) 発明者 早川 和彦

和歌山県和歌山市湊1334番地花王株式会社
研究所内

(74) 代理人 弁理士 根本 進

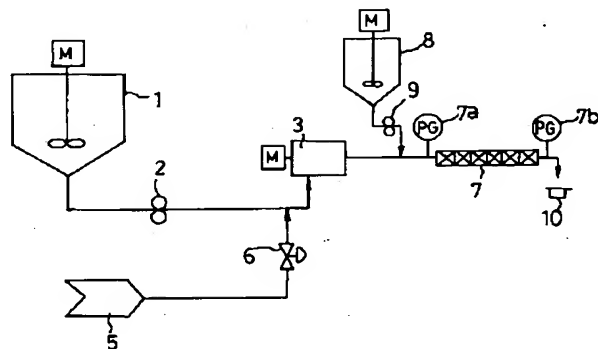
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 軽量石鹼の製造方法

(57) 【要約】

【課題】均一に気泡を含有することでふやけにくく、溶けにくだけでなく、香料の匂い立ちが優れた軽量石鹼の製造方法を提供する。

【解決手段】見掛け比重が1未満であって内部に気泡が分散する軽量石鹼の製造方法において、石鹼組成物にエアレーション処理により気泡を含有させる。しかる後に、その石鹼組成物と香料とを、前記エアレーション処理により与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーが与えられる条件下において混合する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 見掛け比重が1未満であって内部に気泡が分散する軽量石鹼の製造方法において、石鹼組成物にエアレーション処理により気泡を含有させ、

しかる後に、その石鹼組成物と香料とを、前記エアレーション処理下で与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーが与えられる条件下において混合することを特徴とする軽量石鹼の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、見掛け比重が1未満であって内部に気泡が分散する軽量石鹼の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 石鹼組成物に気泡を含有させて軽量石鹼を製造する方法として、特開平4-218599号公報に開示されたものがある。これは、石鹼組成物に香料を添加した後に、エアレーション処理により空気を供給することで、その石鹼組成物と香料の混合を行うと共に発泡を行うものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の方法では、香料はエアレーション処理により高い剪断歪みエネルギーを与えられながら石鹼組成物と混合される。そのため、香料の一部がエアレーション時に気相側へ移動し、石鹼が固化する前に大気中に揮散したり、香料と空気が必要以上に接触して香料中の不安定成分が酸化されたり分解したりして、製品化した際の香料の匂い立ちが悪くなるという問題があった。

【0004】 一方、その剪断歪みエネルギーが少なくなるようにエアレーション条件を設定すると、気泡を十分に細分化することができない。そのため、石鹼組成物の固化前に気泡の合一や上昇が発生し、均一な含有気泡を得ることができず、得られた軽量石鹼の性状がふやけ易く、溶け易いものになってしまう。

【0005】 本発明は、上記問題を解決することのできる香料入り軽量石鹼の製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、見掛け比重が1未満であって内部に気泡が分散する軽量石鹼の製造方法において、石鹼組成物にエアレーション処理により気泡を含有させ、しかる後に、その石鹼組成物と香料とを、前記エアレーション処理下で与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーが与えられる条件下において混合することを特徴とする。

【0007】 本発明によれば、エアレーション処理により大きな剪断歪みエネルギーを与えることで、気泡を十分に細分化し、石鹼組成物の固化前に気泡の合一や上昇

が発生するのを防止し、気泡を均一に分散させることができ、得られた軽量石鹼の性状を、ふやけにくく、溶けにくいものとする。しかも、その石鹼組成物と香料とを、そのエアレーション処理の後に、そのエアレーション処理下で与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーが与えられる条件下において混合するので、香料は気相側への移動が阻止され石鹼が固化する前に大気中に揮散してしまうことがなく、また、香料と空気が必要以上に接触することがなく香料中の不安定成分の酸化や分解を抑制し、製品化した際の香料の匂い立ちを優れたものにできる。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0009】 図1は、見掛け比重が1未満であって内部に気泡が分散する軽量石鹼の連続処理型製造装置を示す。この製造装置は、石鹼組成物の配合槽1を有する。その配合槽1は公知のものを用いることができる。この配合槽1において調製される石鹼組成物には、脂肪酸石鹼、非イオン系界面活性剤、無機塩、ポリオール類、非石鹼系のアニオン界面活性剤、遊離脂肪酸、水等が配合され、それ以外に、抗菌剤、顔料、染料、油剤、植物エキスの添加物が適宜添加される。

【0010】 その石鹼組成物の温度は、液状で取り扱えるように融点以上の温度で保たれる。石鹼組成物の温度は、粘度上昇により流動性が失われてエアレーション時の発熱が大きくなって品質劣化が生じるのを防止する上で、50℃以上に保たれるのが望ましい。

【0011】 その配合槽1で調製された溶融状態の石鹼組成物は、ポンプ2によりエアレーション装置3に供給される。この際、気体源5から、流量制御弁6により適当な流量に調節された気体が、石鹼組成物と共にエアレーション装置3に供給される。

【0012】 そのエアレーション装置3においてエアレーション処理を行うことで、石鹼組成物に気泡を含有させる。そのエアレーション処理用の気体としては、空気、窒素等の不活性ガスをはじめ、適宜選択して用いることができる。その気泡の容積分率としては、石鹼組成物の固化速度、硬さ、あるいは溶けやすさ等を考慮すると、好ましくは10%以上、より好ましくは30%以上である。また、得られる石鹼組成物の強度の観点から、その気泡の容積分率は80%以下であるのが好ましい。

【0013】 そのエアレーション装置3としては公知のものを用いることができる。例えば、石鹼組成物と気体とが送り込まれるステーター内で回転駆動されるローターを有するものを用いることができ、(株)荏原製作所製のユーロミックス、(株)愛工舎製作所製のターボミックス、田中食品機械(株)製のホイップマスター等を挙げることができる。この場合、そのローターで与える単位処理量当たりのエネルギーは特に限定されないが、

300kPa（ローターの単位時間当たりの仕事量を、ローターを通過する単位時間当たりの流量で除した値）以上の条件下でエアレーション処理するのが好ましい。これは、そのローターが与えるエネルギーを300kPa以上とすることで、エアレーション処理により大きな剪断歪みエネルギーを与え、気泡を十分に細分化し、石鹼組成物の固化前に気泡の合一や上昇が発生するのを防止し、気泡を均一に分散させることができ、得られた軽量石鹼の性状を、ふやけにくく、溶けにくいものとできる。

【0014】上記エアレーション処理の後に、その石鹼組成物と香料とを混合する。そのため、その熔融状態の気泡を含有する石鹼組成物を、エアレーション装置3から混合装置7に供給し、また、その混合装置7に香料を香料配合槽8からポンプ9により供給する。その香料は、単独で石鹼組成物と混合されてもよいし、必要に応じて植物抽出エキス、顔料、染料、抗菌剤等の添加物と予め混合してから石鹼組成物と混合されてもよい。その混合装置7と香料配合槽8とは公知のものを用いることができる。

【0015】その香料として、酸化を受け易い香料素材としては、Decyl aldehyde (Aldehyde C-10)、Methylnonyl aldehyde (Aldehyde C-12MN A)などに代表される脂肪族アルデハイド類、3, 7-Dimethyl-2, 6-octadienal (Citral)、3, 7-Dimethyl-6-octen-1-al (Citronellal)などに代表されるテルペン系アルデハイド類、Benzaldehyde、2-Hexyl-3-phenyl-2-propenal (α -Hexyl cinnamic aldehyde)などに代表される芳香族アルデハイド類、分解し易い香料素材としては、Ethyl acetate、Hexyl acetate、Ethyl acetoacetateなどに代表される低級酸脂肪族エステル類、3, 7-Dimethyl-1, 6-octadien-3-yl-acetate (Linalyl acetate)に代表されるテルペン系エステル類、Benzyl acetate、2-Phenylethyl acetateに代表される芳香族エステル類、揮散し易い香料素材としては、2, 2, 6-Trimethyl-bicyclo[3. 3. 1]-2-heptene (α -Pinene)、p-Mentha-1, 8-diene (Limonene)などに代表される官能基の付いていないテルペン系炭化水素類やEthyl acetate、Hexyl acetate、Ethyl acetoacetateなどに代表される低級酸脂肪族エステル類、p-Methylanisole (p-Cresyl methyl ether)、Eucalyptol (1, 8-Cin

eol)、3, 7-Dimethyl-1, 6-octadiene-3-ol (Linalool)、2-Heptanone (Methyl amyl ketone)、1, 8-p-Menthadien-6-one (Carvone)などが用いられる。

【0016】その混合装置7として、本実施形態では、混合のために駆動される部分を有さず、エアレーション装置3から送られる石鹼組成物と香料とを複数のエレメントにより分割していくことにより混合を行う静止型混合装置が用いられる。各エレメントは、典型的なものとして板材を180°捻った形状を有し、混合物を右回りに捻るエレメントと左回りに捻るエレメントとが、交互に、且つ、接点において板厚方向が互いに90°をなすように配置されるものや、格子状の板材を90°位相をずらしたユニットを交互に配置されるものがある。その静止型混合装置としては、ノリタケカンパニーリミテッド製のスタティックミキサー、住友重機械工業(株)製のスルザーミキサー等が挙げられる。その石鹼組成物と香料の混合は、上記エアレーション処理下で与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーしか与えられない条件下で行う。そのため、その混合装置7が混合物に与える剪断歪みエネルギーを、石鹼組成物と香料とを均一に混合できる範囲で可及的に少なくする。本実施形態では、その混合装置7により混合物に付与される上記エネルギーにより生ずる圧力損失を、好ましくは300kPa以下、より好ましくは100kPa以下とする。これにより、香料のデリケートな成分が気相側へ移動したり酸化や分解したりするのを防止できる。その圧力損失に相当する圧力を計測するため、その混合装置7は入口側に圧力計7a、出口側に圧力計7bを有し、その入口側圧力計7aの計測値と出口側圧力計7bの計測値との差分により求める。

【0017】その混合された石鹼組成物と香料とは、成形型10内に流し込まれて固化されることで製品とされる。その成形型10としては、例えば図4に示す様な容器（内径85mm、高さ30mm）が用いられる。

【0018】上記構成によれば、エアレーション装置3におけるエアレーション処理により大きな剪断歪みエネルギーを与えることで、気泡を十分に細分化し、石鹼組成物の固化前に気泡の合一や上昇が発生するのを防止し、気泡を均一に分散させることができ、得られた軽量石鹼の性状を、ふやけにくく、溶けにくいものとできる。しかも、そのエアレーション処理の後に、その石鹼組成物と香料とを混合装置7において、そのエアレーション処理下で与えられる剪断歪みエネルギーよりも少ない剪断歪みエネルギーが与えられる条件下において混合するので、香料は気相側への移動が阻止され石鹼が固化する前に大気中に揮散してしまうことがなく、また、香料と空気が必要以上に接触することがなく香料中の不安定成分の酸化や分解を抑制し、製品化した際の香料の匂

い立ちを優れたものにできる。

【0019】なお、本発明は上記実施形態に限定されない。例えば、図2に示すように、石鹼組成物と香料との混合装置7'として、混合のために駆動される部分を有するものを用いてもよい。そのような混合装置7'としては公知のものを用いることができ、例えば、佐竹化学機械工業(株)製のマルチラインミキサーのように内部に回転駆動される攪拌翼を有するものや、特殊機化工業(株)製のラインホモミキサーのようにステーター内で回転駆動されるローターを有するものが挙げられる。そのような混合のために攪拌翼やローターで与えられる単位処理量当たりのエネルギーは、混合物に不必要な剪断歪みエネルギーを与えることがないように、好ましくは300kPa以下、より好ましくは100kPa以下とする。なお、図2において他は上記実施形態と同様で、同一部分は同一符号で示す。

【0020】また、図1、図2に示すような連続処理式の製造装置に代えて、図3に示すようなバッチ処理式の製造装置により軽量石鹼を製造してもよい。この場合、上記のような混合装置7、7'に代えて、香料とエアレーション処理された石鹼組成物とを受け入れる攪拌槽と、この攪拌槽内で回転駆動される攪拌翼とを有する一般的な攪拌装置7"を用いる。そのような混合のために駆動される攪拌翼で与えられる単位処理量当たりのエネルギーは、混合物に不必要な剪断歪みエネルギーを与えることがないように、好ましくは300kPa以下、より好ましくは100kPa以下とする。なお、図3において他は上記実施形態と同様で、同一部分は同一符号で示す。

【0021】

【実施例】以下の表1に示した組成で、図1に示した装置を用いて製品を得た。すなわち、配合槽1内で70℃に調製した石鹼組成物を、ポンプ2により39kg/Hrの流量でエアレーション装置3((株)荏原製作所製ユーロミックスMDF0型)に送った。その石鹼組成物と同時に、流量制御弁6で26Nリットル/Hrに流量調整した空気を気体源5からエアレーション装置3に送った。そのエアレーション装置3において、ローターを1000kPa(500rpm)の条件で回転させエアレーション処理を行った。しかる後に、その石鹼組成物をエアレーション装置3から静止型混合装置7(ノリタケカンパニーリミテッド製スタティックミキサー、直径11mm、21エレメント)に送り込んだ。同時に、予め香料配合槽8で調製した香料と顔料の混合物を、ポンプ9により1kg/Hrの流量で混合装置7に送り込んだ。その混合装置7において、その香料とエアレーションされた石鹼組成物とを連続的に混合した。この時、混合装置7における圧力損失は100kPaであった。その混合装置7から送り出される混合物を図4の成形型10に流しこみ、冷却固化して製品を得た。その製品の比

重は0.6で、気体を40%含んでいた。

【0022】

【比較例】以下の表1に示した組成で、図5に示す従来の軽量石鹼の製造装置を用いて製品を得た。すなわち、配合槽1内で70℃に調製した石鹼組成物を、ポンプ2により39kg/Hrの流量でエアレーション装置3((株)荏原製作所製ユーロミックスMDF0型)に送った。同時に、予め香料配合槽8で調製した香料と顔料の混合物を、ポンプ9により1kg/Hrの流量でエアレーション装置3に送り込んだ。その石鹼組成物と香料と同時に、流量制御弁6で26Nリットル/Hrに流量調整した空気を気体源5からエアレーション装置3に送った。そのエアレーション装置3において、ローターを1000kPa(500rpm)の条件で回転させエアレーション処理を行った。そのエアレーション装置3から送り出される混合物を図4の成形型10に流しこみ、冷却固化して製品を得た。その製品の比重は0.6で、気体を40%含んでいた。

【0023】

【表1】

配合槽での配合成分	wt%
ラウリン酸Na	30.0
ココイルイセチオン酸Na	2.0
ラウロイル乳酸Na	5.0
POEモノラウレート	2.0
ラウリン酸	5.0
グリセリン	20.0
塩化ナトリウム	1.5
水	32.0

香料配合槽での配合成分	wt%
香 料	1.5
顔 料	1.0

【0024】実施例と比較例で得られた製品の匂いを比較したところ、実施例の製品は十分な匂い立ちであつた

のに対し、比較例の製品は匂い立ちが十分でなかった。

【0025】

【発明の効果】本発明の製造方法によれば、均一に気泡を含有することでふやけにくく、溶けにくいだけでなく、香料の匂い立ちが優れた軽量石鹸を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の軽量石鹸の製造装置の構成説明図

【図2】本発明の変形例の軽量石鹸の製造装置の構成説*10

* 明図

【図3】本発明の異なる変形例の軽量石鹸の製造装置の構成説明図

【図4】軽量石鹸の成形型の斜視図

【図5】従来の軽量石鹸の製造装置の構成説明図

【符号の説明】

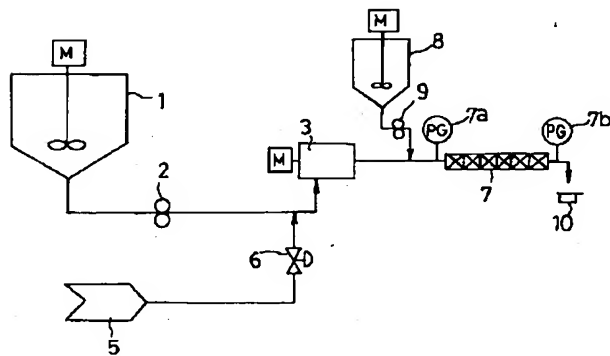
1 配合槽

3 エアレーション装置

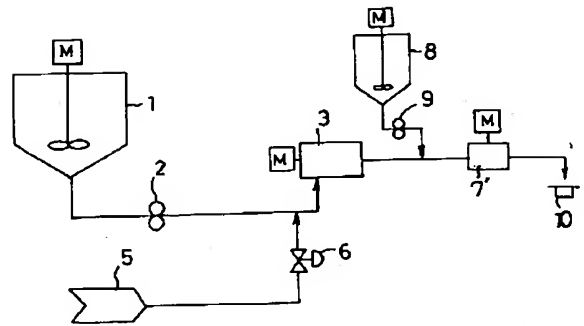
7、7'、7'' 混合装置

8 香料配合槽

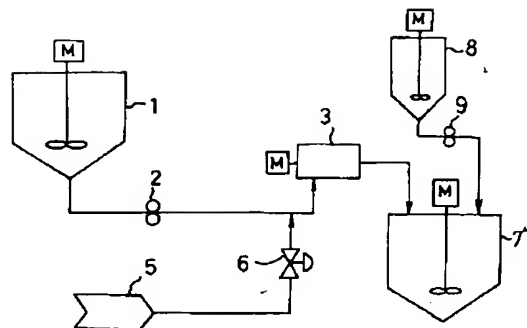
【図1】



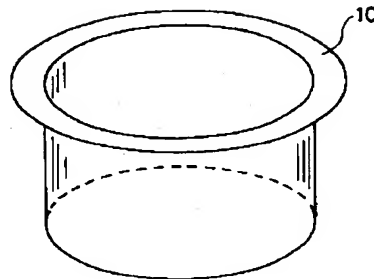
【図2】



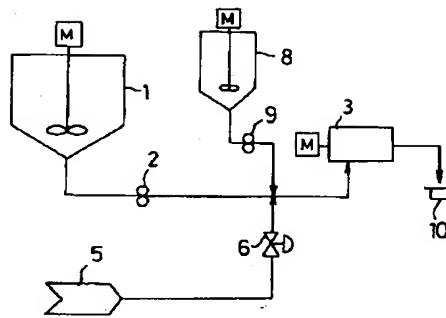
【図3】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 川元 賢一郎
和歌山県和歌山市湊1334番地花王株式会社
研究所内

(72)発明者 高野 敏一
東京都墨田区文花2-1-3花王株式会社
研究所内